

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-210225

(43)Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

H04N 1/00

(21)Application number : 09-008557

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 21.01.1997

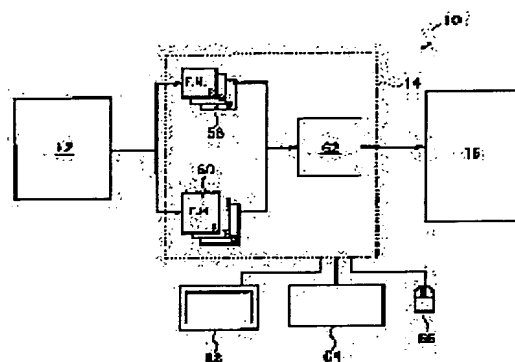
(72)Inventor : ITO SHINJI

## (54) IMAGE READER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent unnecessary image data from being outputted even if an unnecessary image is read by mistake by providing a means which instructs read interruption between the read start and output start instruction of the reader, and interrupting an image read by the reader and the output of image data from an image processor according to the instruction for read interruption.

**SOLUTION:** If the scanning cancel key of a keyboard 64 or a position adjusting means for a carrier is pressed during a period between 1st start key depression and 2nd start key depression, a controller quits reading an image (prescan and main scan) at the point of time and places a scanner 12 and a controller 14 in a position adjustment mode wherein read is started. Namely, the scanning of the frame is canceled to quit outputting image data, and frames are fed, so that another frame is read (print generation) and the frame position is adjusted again.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開平 1 0 - 2 1 0 2 2 5

(43)公開日 平成 1 0 年 ( 1 9 9 8 ) 8 月 7 日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 1/04	106		H04N 1/04	A
1/00			1/00	G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L ( 全 9 頁 )

(21)出願番号 特願平 9 - 8 5 5 7

(22)出願日 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 1 月 2 1 日

(71)出願人 0 0 0 0 0 5 2 0 1

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

(72)発明者 伊 藤 伸 二

神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地

富士写真フイルム株式会社内

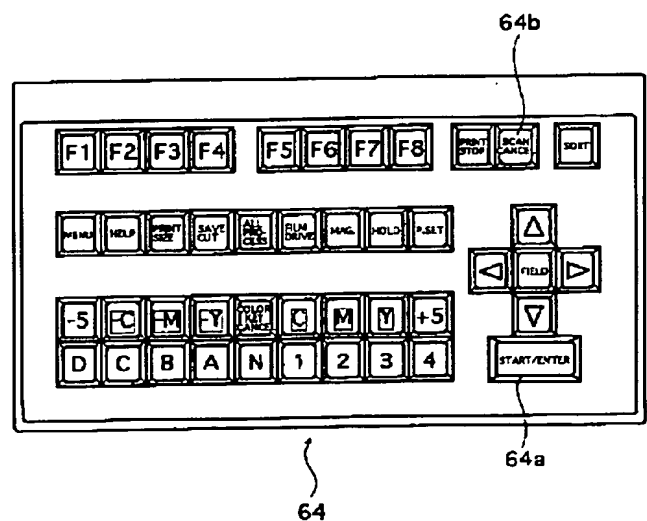
(74)代理人 弁理士 渡辺 望 稔

(54)【発明の名称】画像読取装置

(57)【要約】

【課題】デジタルの画像読取装置であって、間違えて不要な画像の読み取りを行ってしまった場合等でも、不要な画像データの出力を防止することができ、感光材料や時間の無駄等を防止できる画像読取装置を提供する。

【解決手段】原稿画像を光電的に読み取る読取装置と、専用の調整モードにおいて、読取装置の読取位置における原稿位置を調整する調整手段と、読取装置から画像データを受取り、所定の画像処理を施し、出力開始指示に応じて、処理した画像データを出力する画像処理装置と、読取装置における読取開始から出力開始指示までの間で読取中止を指示する手段と、読取中止の指示に応じて、読取装置による画像読取および画像処理装置からの画像データの出力を中止し、かつ調整モードに切り替える手段とを有することにより、前記課題を解決する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】原稿画像を光電的に読み取り、画像データとして出力する読取装置と、

専用の調整モードにおいて、前記読取装置の読取位置における原稿の位置を調整する調整手段と、

前記読取装置から出力された画像データを受取り、所定の画像処理を施し、出力開始指示に応じて、処理した画像データを出力する画像処理装置と、

前記読取装置における読取開始から出力開始指示までの間で読取中止を指示する手段と、

前記読取中止の指示に応じて、前記読取装置による画像読取および前記画像処理装置からの画像データの出力を中止し、かつ前記調整モードに切り替える手段とを有することを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】前記読取中止の指示が、専用のキャンセルスイッチおよび／または前記原稿位置の調整手段で行われる請求項 1 に記載の画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を光電的に読み取り、所定の画像処理を施して、記録用の画像データとして出力する、デジタルの画像読取装置の技術分野に属する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の印画紙等の感光材料への焼き付けは、フィルムの投影光を感光材料に入射して、この投影光で感光材料を面露光する、いわゆる直接（アナログ）露光によって行われている。

【 0 0 0 3 】これに対し、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、現像処理を施してプリント（写真）として出力するデジタルフォトプリンタが実用化された。

【 0 0 0 4 】デジタルフォトプリンタでは、フィルムを光電的に読み取り、信号処理によって色濃度補正が行われて露光条件が決定される。従って、露光時のオペレータによる露光条件の決定、フィルタ等の調整が不要で、また、露光時間も画像サイズに応じて一定であるため、効率のよい作業を行うことができる。しかも、複数画像の合成や画像分割等のプリント画像の編集や、色／濃度調整、輪郭強調等の各種の画像処理も自由に行うことができ、用途に応じて自由に処理したプリントを出力することができる。また、プリントの画像は、基本的に画像データとして扱われるので、プリントの出力のみならず、画像データをコンピュータ等に供給することがで

き、さらに、画像データとしてフロッピーディスク等の記録媒体に保存しておくこともできる。さらに、デジタルフォトプリンタによれば、従来の直接露光によるプリントに比して、分解能、色／濃度再現性等の点で、より高画質な画像を再生したプリントが出力可能である。

【 0 0 0 5 】このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、スキャナ（画像読取装置）、画像処理装置、および画像記録装置（プリンタ）より構成される。スキャナは、読取光をフィルムに入射して撮影された画像を担持する投影光を得て、この投影光を CCD センサ等のイメージセンサに結像して光電変換することにより、フィルムに撮影された画像を 1 コマずつ、読み取り、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、スキャナから送られた画像データを順次受取り、所定の画像処理を施して、画像記録のための出力画像データ（露光条件）として、プリンタに送る。プリンタは、画像処理装置から出力された画像データを受け取り、例えば、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、画像処理装置から送られた画像データに応じて光ビームを変調して主走査方向に偏向すると共に、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料（印画紙）を搬送することにより、光ビームによって感光材料を走査露光（焼付け）して潜像を形成し、感光材料に応じた現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリントとして出力する。

【 0 0 0 6 】ところで、焼き増し等を行う場合には、フィルムに撮影された全コマの画像読取を行うことは少なく、顧客（プリント作成の依頼者）に焼き増しを依頼されたコマを順次スキャナの読取位置に搬送し、画像読取を行う。例えば、オペレータがスキャナにフィルムをセットして、焼き増しを行うコマを入力し、その後、プリント作成開始の指示を出すと、焼き増しを指示されたコマをスキャナが順次所定の読取位置に搬送して、順次画像読取が行われる。

【 0 0 0 7 】しかしながら、これらの指示は、オペレータが行う以上、読み取りを行うコマの入力を間違える場合もあり、また、オペレータが自らフィルムをセットする場合でも、間違えたコマを読取位置にセットする場合もある。この場合、スキャナによる画像読取を開始した後、スキャナで読み取った画像データを続けて画像処理装置で処理して記録用の画像データとして出力する装置では、間違えたコマの画像を読み取った場合でも、所定の画像処理を行って記録用の画像データとして出力してしまうので、不要な画像データが出力され、あるいはさらに不要なプリントの出力や作業時間の無駄を避けることができない。

## 【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、原稿画像を光電的に読み取り、所定の画像処理を施して記録用の画像データとして出力する画像読取装置であって、

間違えて不要な画像の読取を行ってしまった場合等でも、不要な画像データの出力を防止することができ、感光材料や時間の無駄等を防止することができる画像読取装置を提供することにある。

#### 【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、原稿画像を光電的に読み取り、画像データとして出力する読取装置と、専用の調整モードにおいて、前記読取装置の読取位置における原稿の位置を調整する調整手段と、前記読取装置から出力された画像データを受取り、所定の画像処理を施し、出力開始指示に応じて、処理した画像データを出力する画像処理装置と、前記読取装置における読取開始から出力開始指示までの間で読取中止を指示する手段と、前記読取中止の指示に応じて、前記読取装置による画像読取および前記画像処理装置からの画像データの出力を中止し、かつ前記調整モードに切り替える手段とを有することを特徴とする画像読取装置を提供する。

【 0 0 1 0 】また、前記読取中止の指示が、専用のキャンセルスイッチおよび／または前記原稿位置の調整手段で行われるのが好ましい。

#### 【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像読取装置について、添付の図面に示される好適実施例を元に詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】図 1 に、本発明の画像読取装置を利用するデジタルフォトリンタの一例のブロック図を示す。デジタルフォトリンタ 1 0（以下、フォトリンタ 1 0 とする）は、長尺なフィルムに多数の画像が撮影されているストリップス F や、リバーサルフィルムを枠体に保持してなるスライド等のフィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、この画像を再生したプリント P を作成するものである。このようなフォトリンタ 1 0 は、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取る読取装置であるスキャナ 1 2 と、スキャナ 1 2 で読み取られたフィルムの画像データに所定の画像処理を施して、出力のための画像データとして出力すると共に、フォトリンタ 1 0 全体の管理や制御を行う制御装置 1 4 と、制御装置 1 4 から出力された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料 A を走査露光して、現像処理を施してプリント P として出力する記録装置であるプリンタ 1 6 とを有して構成される。ここで、スキャナ 1 2 と制御装置 1 4 は入力機であり、本発明の画像読取装置を構成するものである。

【 0 0 1 3 】図 2（a）に、スキャナ 1 2 の概略図を示す。スキャナ 1 2 は、基本的に、光学フレーム 1 8、光源部 2 0、キャリアベース 2 2、結像部 2 4、エリアセンサである CCD センサ 2 6、およびキャリアベース 2 2 に装着自在なフィルムキャリア 2 8 等の各種のキャリアを有して構成される。スキャナ 1 2 においては、キャ

リアベース 2 2 に装着されたフィルムキャリア 2 8 等によって、図中矢印 x 方向にフィルムを搬送して各コマを順次読取位置 Z で停止し、光源部 2 0 からの光をフィルムに照射して、フィルムに撮影された画像を担持する投影光を得、結像部 2 4 において投影光を CCD センサ 2 6 に結像し、CCD センサ 2 6 で光電変換して画像信号を得ることにより、フィルムに撮影された画像を画像データとして二次元的に読み取る。

【 0 0 1 4 】光源部 2 0 は、フィルムに撮影された画像を R（赤）、G（緑）および B（青）の 3 原色に分解して読み取るための読取光を形成し、フィルムに入射するものであって、光学フレーム 1 8 のキャリアベース 2 2 の下に位置し、光源 3 0、可変絞り 3 2、色フィルタ板 3 4、および拡散ボックス 3 6 を有する。光源 3 0 としては、CCD センサ 2 6 による画像読取に十分な光量の読取光を射出できる各種の公知の光源が利用可能であり、例えば、ハロゲンランプ、キセノンランプ、水銀灯などが例示される。

【 0 0 1 5 】可変絞り 3 2 は、光源 3 0 からの光量を調節するものであり、図示例においては、遮光部分で対数曲線が描かれた、光軸 L に直交する方向で通過光量の異なる 2 枚の ND フィルタを用い、光軸 L に直交する方向に互いに接離することにより、光源 3 0 からフィルムに至る光量を調節する。色フィルタ板 3 4 は、回転軸 3 4 a を中心に回転自在な円盤状の部材に、R フィルタ 3 6 R、G フィルタ 3 6 G ならびに B フィルタ 3 6 B の 3 枚の色フィルタ、および、何も配置されない渠抜け（ニュートラル）3 6 N を有し、回転することにより、画像読取時には、光路に各色フィルタを挿入してフィルムに撮影された画像を R、G および B の 3 原色に分解し、また、後述するフィルム F のコマ位置調整時（位置調整モード）には、光路に渠抜け 3 6 N を挿入する。拡散ボックス 3 6 は、光源 3 0 から射出され、可変絞り 3 2 によって光量を調整されて、色フィルタを通過した読取光を拡散して、フィルムに入射する読取光の光量等を光軸 L と直交する面でムラなく均一にするためのものである。

【 0 0 1 6 】光源部 2 0 の上方には、キャリアベース 2 2 が配置される。キャリアベース 2 2 は、その上面にフィルムキャリア 2 8 等のキャリア載置して、所定の位置に保持する部位であり、光学フレーム 1 8 に対して垂直に固定されている。キャリアベース 2 2 には、光軸 L に対応する部分に、光源部 2 0 からの光を通過させるための開口（図示省略）が形成されている。この開口は、光源部 2 0 からの光が CCD センサ 2 6 で読み取り可能なフィルムの最大画像面寸法（サイズ）の全面に十分に照射されるように設定される。

【 0 0 1 7 】キャリアベース 2 2 の上面には、図中手前側から光学フレーム 1 2 に向かう方向、すなわち前記フィルム等の搬送方向となる矢印 x 方向と直交する矢印 y 方向に、案内レール 3 8 および 3 8 が形成され、一方、

フィルムキャリア 2 8 等のキャリアの底面には、案内レール 3 8 と係合する溝 4 0 および 4 0 が形成されている。フィルムキャリア 2 8 等は、いずれも、それらの溝 4 0 をキャリアベース 2 2 の案内レール 3 8 に係合させて、端面が光学フレーム 1 8 に当接するまで矢印 x 方向に押し込むことにより、矢印 x および矢印 y 方向の位置が規定され、キャリアベース 2 2 上の所定位置に位置決めされて載置され、逆に、引き抜くことにより、キャリアベース 2 2 から取り外すことができる。なお、キャリアベース 2 2 上の所定位置にキャリアを装着する手段は、特にこの方法に制限されない。

【 0 0 1 8 】フィルムキャリア 2 8 は、多数の画像が撮影された長尺のフィルム、いわゆるストリップス（スリール）F をその長手方向に搬送して、ストリップスに撮影された各画像（コマ）を光軸 L 上の所定位置、すなわち前記キャリアベース 2 2 の開口に対応する読取位置 Z に順次搬送して、読み取りに供するものである。フィルムキャリア 2 8 の上面には、矢印 x で示される搬送方向でかつ光軸 L と交わる位置に端部から端部まで延在して案内溝 4 2 が形成されている。案内溝 4 2 は、フィルムとほぼ同じ幅を有する溝であって、フィルムは、案内溝 4 2 に挿入された状態で、長手方向を x 方向と一致して搬送され、各画像が順次、光軸 L 上の読取位置 Z に搬送される。従って、この案内溝 4 2 の深さは、フィルムの画像面（すなわち乳剤面）が光軸 L 方向（焦点深度方向）の所定位置になるようにされる。

【 0 0 1 9 】さらに、フィルムキャリア 2 8 の読取位置 Z には、光源部 2 0 からの光が通過するための開口が形成されている。この開口は、スキャナ 1 2 において CCD センサ 2 6 で読み取るフィルムの画像のサイズを決めるマスクを兼ねる。なお、フィルムキャリア 2 8 に形成する開口をキャリアベース 2 2 の開口に対応するサイズとして、各種サイズのフィルムに対応するマスクを交換してフィルムキャリア 2 8 に装着可能な構成としてもよい。

【 0 0 2 0 】案内溝 4 2 には、x 方向の上流から下流に向かって、ストリップス F の搬送手段 4 4、圧着ユニット 4 6 および画面検出センサ 4 8 が配置される。搬送手段 4 4 は、モータ 4 4 a と搬送ローラ 4 4 b とから構成され、ストリップス F を矢印 x 方向に断続搬送するもので、撮影された画像や D X コードを検出するための画面検出センサ 4 8 によってフィルムのコマが読取位置 Z に来たことを検知したら停止し、制御装置 1 4 から読取終了の信号を受けたら再度ストリップス F の搬送を開始し、次のコマを読取位置 Z に搬送する。圧着ユニット 4 6 は、ストリップス F の投影光が通過する開口を有する圧着部材 4 6 b を回転軸 4 6 a を中心に回転して、ストリップス F を押圧・開放するものであり、画像読取時に読取位置 Z のストリップス F（コマ）を案内溝 4 2 に圧着することにより、ストリップス F のカール等を矯正し

て画像全面を光軸 L 方向の所定位置に保持する。

【 0 0 2 1 】また、フィルムキャリア 2 8 の上面には、読取位置 Z におけるコマ（画像）の位置の微調整や、オペレータの判断等によって 1 コマずつストリップス F を搬送する位置調整手段 5 0 が配置される。図示例において、位置調整手段 5 0 は、図 2（b）に示されるように、矢印 x 方向にストリップス F を若干移動する微調整キー 5 0 a、矢印 x 方向と逆方向にストリップス F を若干移動する微調整キー 5 0 b、矢印 x 方向にストリップス F を 1 コマ分移動するコマ送りキー 5 0 c、および矢印 x 方向と逆方向にストリップス F を 1 コマ分移動するコマ戻しキー 5 0 d の 4 つのキーを有し、前記搬送手段 4 4 は、オペレータ等によって各キーが押されたら、それに応じて駆動して、読取位置 Z におけるコマ位置の微調整や、コマ送り等を行う。

【 0 0 2 2 】本発明の画像形成装置 1 0 に利用されるキャリアは、このようなフィルムキャリア 2 8 以外にも、読取位置に光源部 2 0 からの光が通過するための開口が形成され、かつ案内レール 3 8 に係合する溝が形成されたものであれば、各種のキャリアが利用可能である。例えば、オペレータが供給したスライドを順次読取位置に搬送するスライドキャリア、新写真システム（Advanced Photo System）のカートリッジが装填され、フィルムの各コマを順次読取位置に搬送する新写真システム用のキャリア、オペレータがフィルムを所定の位置に固定するマニュアルキャリア、オペレータが任意の位置にフィルムを配置して読み取りを行うトリミングキャリア等であってもよい。また、このようなスライドキャリアや新写真システム用のキャリアのように、フィルムの各コマを自動的に読取位置に搬送するオートキャリアには、前記フィルムキャリア 2 8 の位置調整手段 5 0 と同様の調整手段が設けられている。

【 0 0 2 3 】光学フレーム 1 8 の上部には、フィルム等の投影光を CCD センサ 2 6 に結像させる結像部 2 4 が配置される。結像部 2 4 は、公知のズーム機構によって投影光の拡大・縮小を行うズームレンズユニット 5 2 と、公知の手段によって焦点調整を行う焦点調整レンズユニット 5 4 とを有するレンズユニットで、光学フレーム 1 8 に固定される定盤 5 6 に垂設される。

【 0 0 2 4 】ズームレンズユニット 5 2 は、通常の読み取りでは、原稿となるフィルムのサイズ、例えば、フィルムが 1 3 5 サイズのフィルムである場合には、それに応じて光学倍率を変更して、投影光のサイズを CCD センサ 2 6 で受光可能な最大サイズ（すなわち、必要な画像領域が CCD センサ 2 6 の受光面に内接するサイズ）に調整して CCD センサ 2 6 に結像する。また、フィルムに撮影された画像の任意の位置を切り出してプリント P に再生する、いわゆるトリミングを行う際には、操作系 2 2 等を用いた操作により、倍率を、例えば 0. 4 ～ 0. 8 まで変更して、CCD センサ 2 6 に結像すること

ができる。一方、焦点調整レンズユニット 5 4 は、必要に応じて、T T L (Through The Lens) 方式により、C C D センサ 2 6 によって読み取られた画像のコントラストを用いて、自動焦点調整 (オートフォーカス: A F) を行う。

【 0 0 2 5 】フィルム等のフィルムの投影光は、結像部 2 4 によって C C D センサ 2 6 に結像され、光電的に読み取られ、制御装置 1 4 に送られる。なお、結像部 2 4 と C C D センサ 2 6 との間には、暗電流補正に用いられるシャッタが配置されていてもよい。2 次元的な画像読取を行うスキャナ 1 2 において、C C D センサ 2 6 はエリアセンサであって、例えば、1 3 8 0 × 9 2 0 画素の C C D センサである。また、図示例の装置では、C C D センサ 2 6 は半画素に対応する量だけ x 方向および y 方向に移動可能に構成されており、これにより、読取画素数を見掛け上で 4 倍まで増やすことができる。

【 0 0 2 6 】スキャナ 1 2 では、画像読取を色フィルタ板 3 4 の R、G および B の 3 枚の色フィルタを順次挿入して 3 回行うことにより、フィルム等のフィルムに撮影された 1 コマの画像を R、G および B の 3 原色に分解して読み取る。なお、図示例においては、プリンタ 1 6 に出力する記録用の画像データを得る本スキャンに先立ち、可変絞り 3 2 の絞り値の決定や画像処理条件の設定等を行うために低解像度で画像を読み取るプレスキャンが行われる。すなわち、スキャナ 1 2 は、1 コマにつき合計 6 回の画像読取 (画像データの出力) を行う。1 コマの画像読取を終了すると、キャリア (あるいはオペレータ) がフィルム F を送り、次に読み取りに供されるコマが所定の読取位置に搬送される (コマ送り)。

【 0 0 2 7 】また、ストリップス 1 本等の所定単位 (1 ソート) 分に対する、焼き増し等の場合のプリント P を作成するコマ (読み取るコマ)、各コマのプリント枚数等の各種の指示は、例えば、このソートのスキャナ 1 2 による読み取りに先立ち、後述する制御装置 1 4 のキーボード 6 4 やマウス 6 6 等を用いてオペレータが入力する。スキャナ 1 2 (キャリア) は、この指示に応じて、フィルム F をコマ送りして、読み取りを指示されたコマの画像読取を順次行う。なお、複数枚のプリント P を作成するコマでも、画像読取は 1 回である。

【 0 0 2 8 】C C D センサ 2 6 で読み取られた画像データは、アンプ (増幅器) で増幅され、A / D 変換器でデジタル信号に変換され、l o g 変換用のルックアップテーブルで l o g 変換され (以上、図示省略)、制御装置 1 4 に送られる。

【 0 0 2 9 】制御装置 1 4 は、プレスキャンで得られた画像データから各種の画像処理条件を設定 (セットアップ) し、この画像処理条件に応じて本スキャンの画像データを画像処理して、プリンタ 1 6 による画像記録のための出力画像データとするものであり、プレスキャンメモリ 5 8 と、本スキャンメモリ 6 0 と、画像処理装置 6

2 とを有する。また、制御装置 1 4 は、画像処理に加え、フォトリンタ 1 0 全体の制御や管理を行うものであり、様々な条件や処理の指示 (設定)、プリントするコマやプリント枚数、色 / 濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード 6 4 (図 3 参照) およびマウス 6 6 と、スキャナ 1 2 で読み取られた画像、各種の操作指示、様々な条件の設定 / 登録画面等を表示するディスプレイ 6 8 が接続される。

【 0 0 3 0 】なお、図 1 は主に画像処理関連の部位を示しており、制御装置 1 4 には、これ以外にも、フォトリンタ 1 0 全体の動作制御や各種の指示および管理を行う C P U、フォトリンタ 1 0 全体を作動するのに必要なデータを記憶するメモリ、本スキャンにおける可変絞り 2 0 の絞り値を決定する手段等が配置される。キーボード 6 4、マウス 6 6 およびディスプレイ 6 8、さらに、スキャナ 1 2 およびプリンタ 1 6 等は、この C P U 等 (C P U バス) を介して各部位に接続され、画像データや制御信号等が転送される。

【 0 0 3 1 】プレスキャンメモリ 5 8 および本スキャンメモリ 6 0 は、画像データを記憶するメモリであって、プレスキャンの画像データは、プレスキャンメモリ 5 8 に送られ、また、本スキャンの画像データは、本スキャンメモリ 6 0 に送られ、それぞれ記憶 (格納) される。なお、制御装置 1 4 においては、両メモリに画像データを記憶する前に、必要に応じて、画像データに、D C オフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の各種の補正を施してもよい。

【 0 0 3 2 】画像処理装置 6 2 は、C P U、メモリ、各種の画像処理回路等を組み合わせて構成されるものであり、C C D センサで読み取られた画像データのディスプレイ 6 8 への表示、画像処理条件の設定、本スキャンの画像データの画像処理等を行い、記録用の画像データとしてプリンタ 1 6 等に出力するものである。

【 0 0 3 3 】以下、スキャナ 1 2 および制御装置 1 4 の作用の説明と共に、本発明の画像読取装置の構成についてより詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】スキャナ 1 2 および制御装置 1 4 は、キャリア 2 8 によって次に読み取られるコマが読取位置 Z に搬送され、画像読取を開始する時には、位置調整モードとなっている。すなわち、スキャナ 1 2 において色フィルタ板 3 4 の果抜け 3 4 N が光路に挿入されており、光源 3 0 から射出され可変絞り 3 2 (例えば、装置の基本開放値に設定されている) で光量調整された読取光は、白色のままストリップス F に入射して、その投影光が結像部 2 4 によって C C D センサ 2 6 の受光面に結像される。

【 0 0 3 5 】位置調整モードでは、C C D センサ 2 6 の電子シャッタは開放状態になっており、読み取った画像データ (出力信号) を連続的に出力している。この画像データは、前述のように、増幅され、デジタル信号に変

換され、log変換されてプレスキャンメモリ58に送られる。画像処理装置62は、プレスキャンメモリ58に送られている画像データを連続的に読み出し、その画像をディスプレイ68に表示している。ここで、読取光は白色で、CCDセンサ26からは画像データが連続的に出力されているので、ディスプレイ68には、ストリップFの読取位置Zにあるコマに撮影された画像のモノクロ画像がリアルタイムで表示されている。すなわち、スキャナ12は、モノクロのデジタルビデオカメラのようになっている。

【0036】オペレータは、ディスプレイ68に表示された画像を見ながら、必要に応じてフィルムキャリア28の位置調整手段50を用い、読取位置Zのコマ（画像）の位置調整を行う（コマ位置調整）。前述のように、スキャナ12は、モノクロのデジタルビデオカメラのようになっているので、ディスプレイ68に表示された画像は、このコマ位置調整に応じて移動する。コマ位置が適正であると判断したら、オペレータは、図3に詳細に示されるキーボード64のスタートキー（START/ENTER）64aを押す。

【0037】スタートキー64aが押されると、位置調整モードが終了し、プレスキャンが開始される。プレスキャンが開始されると、色フィルタ板34が回転して、例えば、光路にGフィルタ34Gが挿入され、可変絞リ32で光量調整され、Gフィルタ34Gで調光されてフィルムFの1コマ目に入射して透過し、このコマに撮影された画像（G画像）を担持する投影光が得られる。この投影光は、結像部24によってCCDセンサ26に結像され、フィルムFのG画像が読み取られ、先と同様にして、プレスキャンメモリ58に送られ、記憶される。G画像の読み取りが終了すると、色フィルタ板34が回転して、例えば、Bフィルタ34Bが光路に挿入されて同様にしてB画像が読み取られ、続いてR画像が読み取られ、順次プレスキャンメモリ58に格納されて、プレスキャンが終了する。

【0038】画像処理装置62は、プレスキャンメモリ58にプレスキャンの画像データが記憶されると、これを読み出して、濃度ヒストグラムの作成や画像特徴量の算出等を行って、まず、可変絞リ32の開放値等の本スキャンにおける読取条件を設定し、さらに、色／濃度補正、電子倍率、ダイナミックレンジ処理条件、シャープネス（鮮鋭化処理）等の画像処理条件を設定する。画像処理装置62は、次いで、プレスキャンの画像データを、設定した画像処理条件に応じて処理して、ディスプレイ68に表示する。一方、スキャナ12は、読取条件が設定されると、可変絞リ32の調整等を行った後に、前述のプレスキャンと同様にして本スキャンを行い、同様に、ストリップFに撮影された画像のR、GおよびBの本スキャンの画像データが、順次本スキャンメモリ60に記憶される。

【0039】オペレータは、ディスプレイ68に表示された画像を見て検定を行い、キーボード64や、マウス66等を用いて、必要に応じて、画像の色／濃度の調整等を行う。先に設定された画像処理条件は、このオペレータによる調整に応じて補正され、ディスプレイ68に表示される画像も変化する。画像が適正（検定OK）であると判断したら、オペレータは、再度、キーボード64のスタートキー64aを押す。

【0040】スタートキー64aが押されると、画像処理条件が確定し、画像処理装置62は、本スキャンメモリ60から本スキャンの画像データを読み出し、確定された画像処理条件に応じて、この画像データに色／濃度補正、変倍処理（電子拡大・縮小処理）、ダイナミックレンジの圧縮／伸張（画像処理による擬似焼き効果の付与）、シャープネス等の所定の画像処理を施して、プリンタ16による画像記録のための画像データとして、プリンタ16のドライバ70に出力する。また、スタートキー64aが押されると、スキャナ12および制御装置14は位置調整モードに入り、キャリア28は、次に読み取るコマを読取位置Zに搬送する。

【0041】すなわち、スキャナ12および制御装置14においては、ストリップF1本等の1ソートでは『コマ送り→位置調整モード（コマ位置調整）→スタートキー64aの押下→プレスキャン（本スキャン）→ディスプレイ68への表示→検定→スタートキー64aの押下→画像データの転送→コマ送り』のルーチンが繰り返して行われる。

【0042】ここで、本発明の画像読取装置にかかるスキャナ12および制御装置14においては、1回目のスタートキー64a押下から2回目のスタートキー64a押下の間に、キーボード64のスクリーンキャンセル（SCAN CANCEL）キー64bもしくはキャリア28の位置調整手段50のいずれかのキーが押されると、制御装置14は、その時点で画像読取（プレスキャンおよび本スキャン）を中止して、スキャナ12および制御装置14を、読み取りを開始する状態である位置調整モードとする。すなわち、そのコマに対して行ったスキャンをキャンセルして画像データの出力を中止し、コマ送りを行って別のコマの読み取り（プリント作成）や、コマ位置の再調整等を行うことができる。このような構成とすることにより、簡易な操作で画像読取をキャンセルすることができ、例えば、焼き増し等の際に、間違った画像を読み取ってしまった場合でも、余分な画像読取や不要な画像データの出力を防止して、効率のよい作業を行うことができる。

【0043】なお、フォトリソグラフィ10（スキャナ12および制御装置14）においては、以上の位置調整モードに入ってからコマ位置の調整ができる作業モード以外にも、位置調整モードに入らず、コマ送り後に画像読取が自動的に行われ、検定を行った後にスタートキー64a

を押下してプリンタ 1 6 への画像データの出力を行う作業モードや（スタートキー 6 4 a の押下は 1 回）、オペレータによる操作は不要で、フィルムに撮影された画像の読み取りから、プリンタ 1 6 への画像データの出力を、フォトプリンタ 1 0 が自動的に行う作業モード（スタートキー 6 4 a の押下なし）も設定されており、フィルムの読み取りを開始する前にモードが選択される。なお、いずれの作業モードが選択されていても、作業中にスキャンキャンセルキー 6 4 b もしくは位置調整手段 5 0 のいずれかのキーが押されると、スキャナ 1 2 および制御装置 1 4 は位置調整モードに入り、前記詳細に作用を説明した作業モードとなる。

【 0 0 4 4 】 前述のように、画像処理装置 6 2 （制御装置 1 4 ）から出力された画像データは、プリンタ 1 6 に出力される。図 4 に、プリンタ 1 6 の概略図が示される。プリンタ 1 6 は、ドライバ 7 0、露光部 7 2 および現像部 7 4 を有して構成される。画像処理装置 1 4 から出力された画像データは、ドライバ 7 0 に送られる。ドライバ 7 0 は、画像データを D/A 変換してアナログ画像データとし、このアナログ画像データに応じて光ビームを変調するように、露光部 7 2 の音響光学変調器（AOM）7 6 を駆動する。

【 0 0 4 5 】 露光部 7 2 は、光ビーム走査によって感光材料 Z を走査露光して、前記画像データの画像を感光材料 A に記録するもので、感光材料 A の R 感光層の露光に対応する光ビームを射出する光源 7 8 R、以下同様に G 露光に対応する光源 7 8 G、および B 露光に対応する光源 7 8 B の各光ビームの光源、各光源より射出された光ビームを、それぞれ記録画像に応じて変調する AOM 7 6 R、7 6 G および 7 6 B、光偏向器としてのポリゴンミラー 8 0、fθ レンズ 8 2、感光材料 A の副走査搬送手段を有する。

【 0 0 4 6 】 各光源 7 8 より射出され、互いに相異なる角度で進行する各光ビームは、それぞれに対応する AOM 7 6 に入射する。各 AOM 7 6 には、ドライバ 7 0 より記録画像すなわち画像処理装置 1 4 から供給された画像データに応じた、R、G および B それぞれの駆動信号が転送されており、入射した光ビームを記録画像に応じて変調する。

【 0 0 4 7 】 AOM 7 6 によって変調された各光ビームは、ポリゴンミラー 8 0 の略同一点に入射して反射され、主走査方向（図中矢印 x 方向）に偏向され、次いで fθ レンズ 8 2 によって所定の走査位置 z に所定のビーム形状で結像するように調整され、感光材料 A に入射する。なお、露光部 7 2 には、必要に応じて光ビームの整形手段や面倒れ補正光学系が配置されていてもよい。

【 0 0 4 8 】 一方、感光材料 A は長尺なものであり、ロール状に巻回されてマガジン化された状態で所定位置に装填されている。このような感光材料 A は引き出しローラ（図示省略）で引き出され、走査位置 z を挟んで配置

される副走査手段を構成する搬送ローラ対 8 4 a および 8 4 b によって、走査位置 z に保持されつつ主走査方向と直交する副走査方向（図中矢印 y 方向）に搬送される。光ビームは主走査方向に偏向されているので、副走査方向に搬送される感光材料 A は光ビームによって全面を 2 次元的に走査露光され、感光材料 A に、画像処理装置 1 4 から転送された画像データの画像（潜像）が記録される。

【 0 0 4 9 】 露光を終了した感光材料 A は、次いで搬送ローラ対 8 6 によって現像部 7 4 に搬入され、現像処理を施されプリント P とされる。ここで、例えば感光材料 A が銀塩感光材料であれば、現像部 7 4 は発色現像槽 8 8、漂白定着槽 9 0、水洗槽 9 2 a、9 2 b、9 2 c および 9 2 d、乾燥部およびカット（図示省略）等より構成され、感光材料 A はそれぞれの処理槽において所定の処理を施され、乾燥された後、カットによってプリント 1 枚に対応する所定長に切断され、プリント P として出力される。

【 0 0 5 0 】 なお、本発明の画像読取装置においては、制御装置 1 4 に、フロッピーディスク等の磁気記録媒体や MO（光時期記録媒体）等の記録媒体へのデータの記録および読み出しを行うドライブを接続し、画像処理装置 6 2 で処理した（あるいは未処理の）画像データをこれらの記録媒体に出力してもよい。

【 0 0 5 1 】 以上、本発明の画像読取装置について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【 0 0 5 2 】

【 発明の効果 】 以上、詳細に説明したように、本発明の画像読取装置によれば、焼増し等の際に読み取る画像（コマ）を間違えても、読み取りを中止することができるので、不要な画像読取や画像データの出力を防止して、効率のよい作業を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の画像読取装置を利用するデジタルフォトプリンタの一例ブロック図である。

【 図 2 】 （a）は、図 1 に示されるデジタルフォトプリンタのスキヤナの概略斜視図、（b）は、このスキヤナに配置される位置調整手段の概略図である。

【 図 3 】 図 1 に示されるデジタルフォトプリンタのキーボードの概略図である。

【 図 4 】 図 1 に示されるデジタルフォトプリンタのプリンタの概念図である。

【 符号の説明 】

1 0 （デジタル）フォトプリンタ

1 2 スキャナ

1 4 制御装置

1 6 プリンタ

1 8 光学フレーム



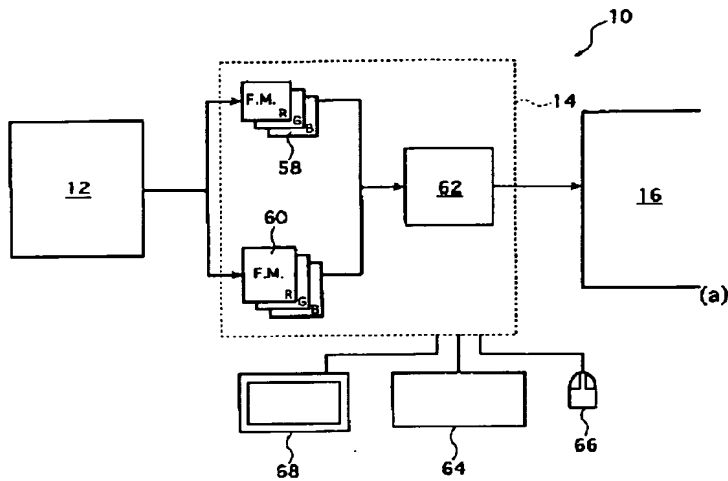
13

14

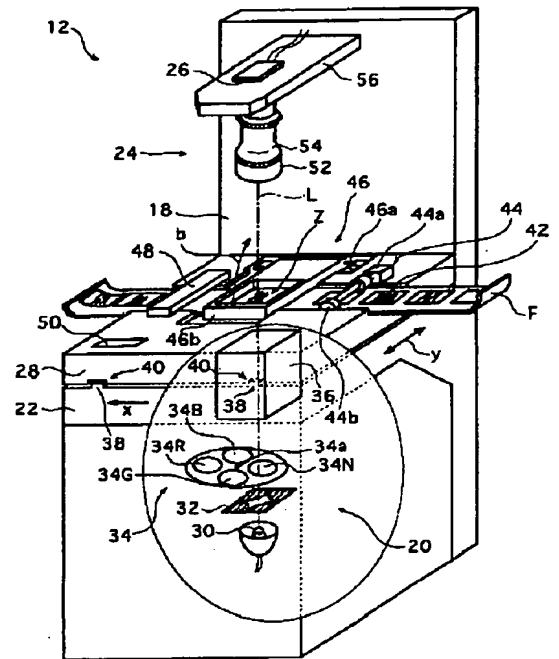
- 20 光源部
- 22 キャリアベース
- 24 結像部
- 26 CCDセンサ
- 28 フィルムキャリア
- 50 位置調整手段
- 58 プレスキャンメモリ
- 60 本スキャンメモリ
- 62 画像処理装置

- 64 キーボード
- 64a スタートキー
- 64b スキャンキャンセルキー
- 66 マウス
- 68 ディスプレイ
- 70 ドライバ
- 72 露光部
- 74 現像部

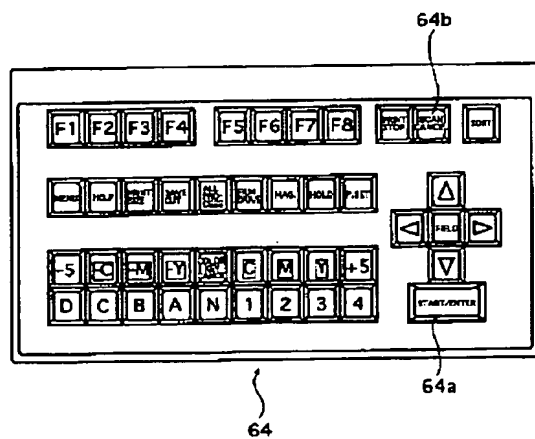
【図1】



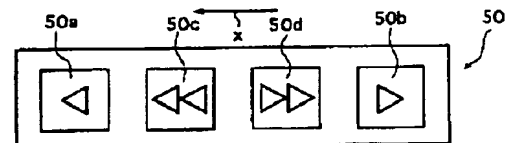
【図2】



【図3】



(b)



【 図 4 】

